

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 1 月 29 日 (29.01.2004)

PCT

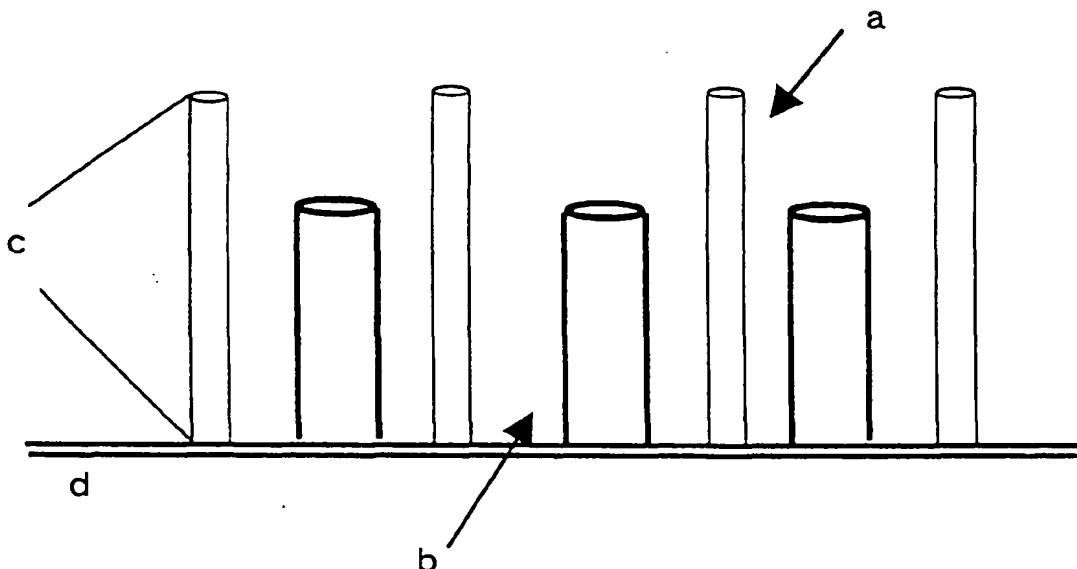
(10) 国際公開番号
WO 2004/009891 A1

- (51) 国際特許分類: D03D 27/00
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/008867
- (22) 国際出願日: 2003 年 7 月 11 日 (11.07.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2002-211542 2002 年 7 月 19 日 (19.07.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 鐘淵化学工業株式会社 (KANEKA CORPORATION) [JP/JP]; 〒530-8288 大阪府 大阪市 北区中之島 3 丁目 2-4 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
(73) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 黒田 稔 (KURODA, Minoru) [JP/JP]; 〒671-1227 兵庫県 姫路市 網干区和久 4 4 8-1-4 0 7 Hyogo (JP). 渋川 義法 (SHIBUKAWA, Yoshinori) [JP/JP]; 〒670-0871 兵庫県 姫路市 伊伝居 5 7 1-1 6 Hyogo (JP).
- (74) 共通の代表者: 鐘淵化学工業株式会社 (KANEKA CORPORATION); 〒530-8288 大阪府 大阪市 北区中之島 3 丁目 2-4 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (国内): CN, JP, KR, US.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

[続葉有]

(54) Title: PILE FABRIC

(54) 発明の名称: パイル布帛



(57) Abstract: A pile fabric that while having soft feeling, is excellent in sense of volume and recovery characteristics and exhibits tactile sensation strikingly similar to that of natural fur. In particular, an uneven pile fabric comprising at least long pile portions and short pile portions characterized in that fibers whose section configuration is flat are used to constitute short pile portions and contained in a proportion of 30 to 70% by weight based on the total weight of pile portions; there is a difference of 1 to 5 mm between the average pile length of long pile portions and the average pile length of short pile portions; the fineness (DL) of fibers constituting the long pile portions is in the range of 0.7 to 8 dtex; and the ratio thereof to the fineness (DS) of fibers constituting the short pile portions satisfies the relationship $0.1 < DL/DS < 1.0$.

(57) 要約: 本発明の目的は、ソフトな風合いを有しながらもボリューム感及びリカバリー性に優れた、極めて天然毛皮に似た触感を有するパイル布帛を提供

[続葉有]



添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

することである。本発明は、少なくとも長パイル部と短パイル部で構成される段差パイル布帛において、断面形状が扁平である繊維を短パイル部としてパイル部全体に対して30～70重量%の割合で含有し、且つ長パイル部の平均パイル長と短パイル部の平均パイル長との差が1～5mmであって、長パイル部を構成する繊維の織度(DL)が0.7～8デシテックスの範囲であり、且つ短パイル部を構成する繊維の織度(DS)との比が $0.1 < DL/DS < 1.0$ の関係式を満たすことを特徴とするパイル布帛に関する。

明 細 書

パイル布帛

技術分野

- 5 本発明は天然毛皮並みの触感を有するパイル布帛製品に関する。

背景技術

- 10 一般に天然毛皮は、根元部分に比べ先端が細くなった繊維からなっており、従って、ボリューム感及びリカバリー性がある割には表面の感触がソフトであるといった毛サバキ性に優れた独特の風合いを有している。以前からこのような天然毛皮に近い、すなわち表面の感触はソフトでありながら、押さえつけた時にはボリューム感を感じ、反発性にも優れたパイル製品の開発が切に望まれている。

- 15 合成繊維の中でも特に柔軟な風合いが得られやすいことからアクリル繊維またはアクリル系繊維（両方合わせて、以下、「アクリル系繊維」で代表記載する）を用い天然毛皮に似せたパイル製品が従来から多く市販されているが、長さ方向に均一な太さを有する繊維を使用するのが一般的であり、その場合、繊維の太さを天然毛皮の根本と同じ太さにすると腰はあるがハッシュな風合いとなり、一方で天然毛皮の先端と同じ太さにすると腰のない風合いとなってしまう等の問題で十分な天然毛皮並みのパイル製品は得られていないのが現状である。

- 20 これまでに天然毛皮により近い風合いの合成繊維を使用したパイル製品を得る技術としては、例えば、特開昭55-16906号公報に示されるようなポリエステル製品からなるパイル製品のパイル先端部をアルカリ水溶液に浸漬して加水分解し先鋭化する技術や特開昭56-134272号公報に示されるような収束したポリエステル繊維の一端をアルカリ水溶液中に浸漬して先鋭化する技術が挙げられる。
- 25

また、特開平1-51564号公報に示されるように、先端部が割織するY字

断面繊維を利用し、繊維の断面に力を加えて先端部を割繊させ、根本部の太さの割には触感がソフトな独特の風合いを有するという技術、さらには、特開平10-158959号公報に示されるような繊維の繊維断面形状を異形断面形状とし、この繊度をコントロールした繊維を刺毛部分に用い、その結果、特定の厚みー

5 圧縮応力特性を示すパイル布帛を得ることでこれらの問題を解決しようとする報告が挙げられる。

特開平8-260289号公報では、0.230以下の繊維ー繊維間の静摩擦係数を有する収縮性繊維と扁平又は楕円断面を有する非収縮性繊維とからパイル布帛を構成することでソフト感、ブルーミング性及び立毛状のいずれもを満たし

10 うる技術、また、特開2000-144557号公報では刺毛及び中間毛及びわた毛よりなるアクリル繊維を用いたパイル組成物において、中間毛及び／又はわた毛の繊維断面形状を円形、腎臓形、楕円形、繭形、扁平形の1種類以上とすることで嵩高性と腰感を改良したパイル商品の提供を行なっている。

一方で、特開平2-139476号公報に示されるような刺毛繊維を含む単繊維複数本を接着剤を用い1集合単位とし、この集合単位が筆先状に接着されることで天然毛皮に見られるテーパー構造を真似る技術も挙げられている。

15

しかしながら、これらの方法で得られたパイル布帛もしくはこれらの方法で得られた繊維を刺毛部分とした人工毛皮を製造しても天然毛皮に近い性質を有していなかったり、製造するのに高価であるという欠点を有していた。

20

発明の開示

本発明は、ソフトな風合いを有しながらもボリューム感及びリカバリー性に優れた、すなわちパイル布帛としての毛サバキ性に優れた、極めて天然毛皮に似た触感を有するパイル布帛を安価に提供することを目的とする。

25

本発明者らは、短パイル部を構成する繊維の繊度を長パイル部を構成する繊維の繊度よりも大きくし、この時短パイル部を構成する繊維の繊維断面形状を扁平

形にすることで、ソフトな風合いを有しながらもボリューム感およびリカバリー性に優れたパイル布帛が得られること、更には、長パイル部を構成する繊維と短パイル部を構成する繊維の構成本数（つまり混率）との関係や、長パイル部を構成する繊維と短パイル部を構成する繊維との平均パイル長差も重要な要因であることを見だし、鋭意検討を行なった。

すなわち本発明は、少なくとも長パイル部と短パイル部で構成される段差パイル布帛において、断面形状が扁平である繊維を短パイル部としてパイル部全体に対して30～70重量%の割合で含有し、且つ長パイル部の平均パイル長と短パイル部の平均パイル長との差が1～5mmであって、長パイル部を構成する繊維の繊維度（DL）が0.7～8デシテックス（以下、 d tex と表示）の範囲であり、且つ短パイル部を構成する繊維の繊維度（DS）との比が $0.1 < DL/DS < 1.0$ の関係式を満たすことを特徴とするパイル布帛に関する。

その好ましい実施態様としては、長パイル部を構成する繊維の繊維度（DL）が1.5～6 d tex の範囲である前記パイル布帛に関する。

さらに好ましい実施態様としては、短パイル部を構成する繊維の繊維断面の扁平比が5～15であって、短パイル部を構成する繊維の繊維度が5～12 d tex である前記パイル布帛に関する。また、短パイル部を構成する繊維は乾熱収縮率が10～40%である収縮性繊維であることが好ましい。

さらに、前記パイル布帛において、長パイル部を構成する繊維の表面にオルガノポリシロキサンを付着させることで本発明の効果が顕著になる。

別の好ましい実施態様としては、長パイル部の平均パイル長が12～25mmであるパイル布帛であって、さらには短パイル部を構成する繊維がアクリロニトリルに由来する繰返し単位を35～98重量%含有するアクリロニトリル系ポリマーからなるアクリル系繊維であるパイル布帛に関する。

図面の簡単な説明

図1（パイル構成部分）は、段差パイル布帛における段差を表した図である。

また、図中、aは長パイル部、bは短パイル部を表す。また、図中、cは長パイルのパイル長（すなわち、パイル部を構成している繊維の根元からパイル部の先端までの長さ）を、dはパイル生地を表す。なお、短パイル部のパイル長は、短パイル部の根元から先端までの長さである。

発明を実施するための最良の形態

本発明のパイル布帛は、少なくとも長パイル部と短パイル部で構成される段差パイル布帛であって、断面形状が扁平である繊維を短パイル部としてパイル部全体に対して30～70重量%の割合で含有し、且つ長パイル部の平均パイル長と短パイル部の平均パイル長との差が1～5mmであって、長パイル部を構成する繊維の繊度（DL）が0.7～8デシテックスの範囲であり、且つ短パイル部を構成する繊維の繊度（DS）との比が $0.1 < DL/DS < 1.0$ の関係式を満たすことが重要である。また本発明における段差パイル布帛とは、ハイパイルのことを意味する。ハイパイルは、ボアと比較して、パイル長のバリエーションが多く、柄編みが可能であるなど商品としての企画の幅が広く、生地ドレープ性やストレッチ性が良好で、地割れ感がなく、コストが安いというメリットを有している。

上記のような構成要件を満たす本発明のパイル布帛は、パイル表面に触れた時の触感がソフトでありながら、ボリューム感を感じ、且つ、リカバリー性にも優れた良好なものとなる。

これまで知られている一般のパイル布帛は、長パイル部を構成する繊維の繊度が短パイル部を構成する繊維の繊度と同じかそれよりも大きく、さらに短パイル部を構成する繊維の繊維断面形状は円形、楕円形、繭形、ドックボーン形と一般に考えられてきた。これに対し、本発明では長パイル部を構成する繊維の繊度を

、短パイル部を構成する繊維の繊維度よりも小さくし、さらに短パイル部を構成する繊維の繊維断面形状を扁平形にすることで、繊維密度の小さい毛先部分はソフトで柔軟な触感を有し、また、毛の長さ方向における中間～根元部分は、短パイル部に長パイル部よりも大きな繊維度を用いた効果で、ボリューム感およびリカバリー性に優れ、パイル布帛全体としては毛サバキ性の良好な触感を与える。これらは天然毛皮のテーパード構造を真似たものであり、さらにこれらを実現するためには長パイル部を構成する繊維の構成本数（つまり混率）と短パイル部を構成する繊維のそれとが重要であり、一方で、長パイル部を構成する繊維と短パイル部を構成する繊維との平均パイル長差も重要なファクターである。

10 以下、本発明のパイル布帛について説明する。

本発明の段差パイル布帛においては、長パイル部を構成する繊維の繊維度（DL）は短パイル部を構成する繊維の繊維度（DS）より小さいというのが最大の特徴で、その繊維度比 DL/DS は、 $0.1 < DL < 1.0$ の関係式を満たす必要があり、 $0.15 < DL/DS < 0.80$ 、さらには $0.35 < DL/DS < 0.75$ の範囲であるのがより好ましい。DL/DSが0.1未満の場合において、DLが小さい場合には長パイル部を構成する単繊維同士の収束及びボリューム感の低下により、また、DSが大きい場合にはソフト感が失われることでパイル布帛の品質が低下する。一方、1.0を超えると従来の2層構造を有するパイル布帛と差がなくなってしまう本発明のテーパード効果が発揮されず良好な毛サバキ性を有するパイル布帛を得ることができない。

また、本発明において、長パイル部を構成する繊維の繊維度（DL）は0.7～8 d t e xの範囲であり、特に本発明の効果が顕著に表現できるのは1.5～6 d t e xが好ましく、より好ましくは3.3～6 d e t xの範囲である。繊維度（DL）が0.7 d t e x未満では、カーディング等の加工性及びパイル布帛にした時の単繊維同士の収束による品質低下が問題となり好ましくなく、一方、8 d t e xを超えるとパイル布帛でのソフトさが低下すると共に本発明のテーパード

効果が十分発揮できない。

一方、短パイル部を構成する繊維の繊度（D S）は、上記繊度比の関係式を満たせば特に限定されないが、5～12 d t e x の範囲であることが好ましい。短パイル部を構成する繊維の繊度（D S）が5 d t e x 未満では長パイル部を構成する繊維を支えきれず本発明のテーパー効果が発揮されにくく、一方、12 d t e x を超えると長パイル部を構成する繊維は支えられるもののハードな触感となってしまうパイル布帛全体としてのソフト感が低下する傾向にある。

さらに本発明のパイル布帛においては、短パイル部を構成する繊維が30～70重量%、長パイル部を構成する繊維が70～30重量%の割合で含まれていることが必要である。短パイルを構成する繊維が30重量%未満では、長パイル部を構成する繊維を支えきれずボリューム感及びリカバリー性に欠けたパイル布帛となり、一方、短パイルを構成する繊維が70重量%を超えると毛サバキ性が著しく低下し長パイル部のやせ細った低品質のものしか得られない。また、これらの繊維の混率としては好ましくはそれぞれ40～60重量%の範囲であるのが最適である。

さらに本発明においては、長パイル部の平均パイル長と短パイル部の平均パイル長との差は1～5 mmであり、さらには2～4 mmであることがより好ましい。平均パイル長の差が1 mm未満では長パイル部を構成する繊維と短パイル部を構成する繊維との段差が小さく毛サバキ性の効果が十分得られず、一方、5 mm以上では長パイル部を支える短パイル部の効果が十分発揮されずソフトな触感を与えるもののリカバリー性に乏しいパイル布帛となってしまう。

また本発明において短パイル部を構成する繊維は扁平断面であることが重要であるが、その扁平比は5～15であることが好ましく、さらに好ましくは7～13である。扁平比が15以上ではボリューム感及びリカバリー性に乏しくなってしまう、一方、扁平比が5未満では従来の収縮性繊維とかわりなく、ソフトな触感とボリューム感及びリカバリー性の両立した効果が得られにくい。なお、扁平

比とは長軸幅を短軸幅で除した値であり、長軸幅は繊維断面に外接する平行な2本の直線間の最大距離をいい、短軸とは、長軸すなわち最大幅方向に平行な2本の線で挟まれる繊維断面幅のことをいう。

5 一方、本発明において長パイル部を構成する繊維の断面形状は特に限定されないが、非扁平断面であるのが好ましく、その具体例としては、丸形、楕円形、ドッグボーン型などが挙げられる。

10 また、本発明においては、長パイル部と短パイル部のみからなる2段パイル布帛だけでなく、中パイル部が存在するような3段以上のパイル布帛であってもかまわない。その場合、中パイル部は短パイル部もしくは長パイル部の一部と見なすことが出来る。

本発明の段差布帛を得る方法としては特に限定されないが、短パイル部を構成する繊維として収縮性繊維を使用し、パイル布帛作製時の熱処理において短パイル部のみを収縮させ段差を発現させるという方法が好ましい。なお、この時の熱処理はバックコーティング処理で行なうのが一般的である。

15 本発明では収縮性繊維の収縮率を乾熱収縮率で表す。乾熱収縮率とは、まず収縮前の繊維を $8.83 \times 10^{-3} \text{ cN/dtex}$ 荷重下で試料長 (L_b) を測定し、次にこの繊維試料を無荷重下の状態で均熱オープン中で $130^\circ\text{C} \times 20$ 分の処理を行ない、この時の収縮後の試料長を同様に荷重下で測定して L_a とし、次式より算出されるものである。

20 乾熱収縮率 (%) = $[(L_b - L_a) / L_b] \times 100$

パイル布帛にした場合の長パイル部との段差効果及び嵩高性等を十分に発揮する点から、この短パイル部を構成する繊維の乾熱収縮率は $10 \sim 40\%$ であるのが好ましく、さらには $18 \sim 25\%$ であるのが好ましい。乾熱収縮率が 10% 未満であると段差パイル布帛として十分な段差効果が得られないことからソフトな
25 触感が得られない。一方、 40% を超えると長パイル部との段差が明確になってしまいリカバリー性に乏しいものになってしまう。勿論、他の方法で段差を発現

させる場合はこの限りではない。

本発明のパイル布帛において、長パイル部を構成する繊維の表面にオルガノポリシロキサンを付着させることで本発明の効果が顕著になる。この場合、短パイルを構成する繊維には該オルガノシロキサンを付着させても付着させなくてもどちらでもかまわない。前記オルガノシロキサンとしては、ジメチルポリシロキサン、アミノ変性シリコーン、エポキシ変性シリコーン、カルボキシ変性シリコーンから選ばれる少なくとも一種類を用いるのが好ましい。前記のオルガノポリシロキサンは処理液の形で繊維表面に付着させるが、処理液を付着させた後に90℃以上の温度で処理することで柔軟効果をより発揮することができ、この処理温度のさらに好ましい温度範囲としては100℃以上である。また、上記オルガノポリシロキサンを主体とする処理液はその粘度調節と経時安定性より界面活性剤を用いてオルガノポリシロキサンを水中で乳化したものであることが好ましく、さらに、この乳化状処理液は繊維との親和性を増すために500cp（常温）以下の粘度であることが好ましい。繊維表面へのオルガノポリシロキサンの付着量は繊維重量に対して0.01～0.7重量%、好ましくは0.03～0.5重量%であるのが好ましい。0.01重量%未満ではヌメリ感が小さく天然毛皮調の風合いを与えにくく、一方、0.7重量%を超えるとベタツキ感が生じ風合いを損なう恐れがある。

本発明のパイル布帛において、長パイル部の平均パイル長の好ましい範囲は12～25mmであって、さらに好ましくは14～22mmである。長パイル部のパイル長が12mm未満では例え有意な段差があったとしても本発明の十分なテーパー効果を得られにくくソフト感に乏しいパイル布帛となる場合があり、一方、25mmを超えるとパイル布帛の原綿構成が前記条件を満たしてもリカバリー性に欠けるパイル布帛となってしまう傾向がある。

本発明でいうパイル部とは、パイル布帛（立毛布帛）の基布（地糸の部分）の部分を除く立毛部分を指すものである。また、パイル長とは前記の立毛部分の根

本から先端までの長さをいう。

また、平均パイル長とは、パイル布帛のパイル部を構成している繊維を毛並みが揃うように垂直に立たせ、パイル部を構成している繊維の根元（パイル布帛表面の根元）から長パイル部あるいは短パイル部の先端までの長さの測定を10ヶ所について行ない、その平均値で表したものである。

さらに、本発明において、短パイル部を構成する繊維はアクリル系繊維であることがより好ましい。短パイルの繊維が長パイル部の繊維を支えて立毛状態を維持していることから、塩化ビニル繊維、ポリエステル繊維などはアクリル系繊維より比重が高いため嵩高性が劣る。さらにポリエステル繊維はパイルの伸び不足に重大なる欠点がある。それゆえこれらの繊維を短パイル部に使用するとパイル布帛の毛サバキ性が低下する。また、この場合、長パイル部を構成する繊維の種類は限定されない。

ここでいうアクリル系繊維とはアクリル系重合体からなる繊維をいうが、好ましくはアクリロニトリルを35～98重量%、アクリロニトリルと共重合可能な他のビニル系モノマーを65～2重量%及びこれらと共重合可能なスルホン酸基含有ビニル系モノマー0～10重量%を含有するモノマーから得られる共重合体であって、更に好ましくは、アクリロニトリルの含有量は35～90重量%である。前記アクリロニトリルと共重合可能なビニル系モノマーとしては、塩化ビニル、塩化ビニリデン、臭化ビニル、臭化ビニリデン等に代表されるハロゲン化ビニル及びハロゲン化ビニリデン類、アクリル酸、メタクリル酸に代表される不飽和カルボン酸類及びこれらの塩類、アクリル酸メチルやメタクリル酸メチルに代表されるアクリル酸エステルやメタクリル酸エステル、グリシジルメタクリレート等に代表される不飽和カルボン酸のエステル類、酢酸ビニルや酪酸ビニルに代表されるビニルエステル類、アクリルアミドやメタクリルアミドに代表されるビニル系アミド類、メタリルスルホン酸やその他ビニルピリジンやメチルビニルエーテル、メタクリロニトリル等公知のビニル化合物があり、これらの1種あるい

は2種以上を共重合して得られるアクリル系共重合体であってもよい。

また、前記スルホン酸基含有ビニル系モノマーとしては、スチレンスルホン酸、
、パラスチレンスルホン酸、アリルスルホン酸、メタリルスルホン酸、パラメタ
クリロイルオキシベンゼンスルホン酸、メタクリロイルオキシプロピルスルホン
5 酸、又はこれらの金属塩類及びアミン塩類等を用いることができる。

本発明のパイル布帛は、ソフトな風合いとボリューム感およびリカバリー性に
優れており、きわめて天然毛皮に似た触感を有するので、縫いぐるみ玩具の他、
特にフェイクファーといった衣料用途に最適なハイパイルの分野でその真価を発
揮するものである。

10

以下、実施例によって本発明を具体的に説明するが、本発明は何らこれらに限
定されるものではない。実施例の記載に先立ち、分析条件、測定条件、および評
価方法について説明する。

〔実施例〕

15

(A) 繊維測定

繊維度は、オートバイプロ式繊維測定機Denior Computer DC
ー11（サーチ制御電気製）を使用して測定し、サンプル数 $n=25$ の平均値を
使用した。

(B) 扁平比測定

20

S-3500N走査電子顕微鏡（日立製作所製）を使用し、イオンコーターI
B-3型（エイコー・エンジニアリング製）でAu蒸着した繊維断面を観察し、
繊維断面の長軸幅と短軸幅とを測定した。長軸幅及び短軸幅は $n=25$ の平均値
を使用した。この長軸幅及び短軸幅から扁平比＝長軸幅／短軸幅を求めた。

(C) ハイパイル布帛の作成

25

得られた繊維に対し、油剤付与、機械クリンプ付与およびカット等の必要な処
理、操作を行った。この時の機械クリンプとは、ギアークリンプ法やスタフィン

グボックス法などの公知の方法で得られたクリンプをいい、特に限定されるものではないが、好ましいクリンプ形状としては、捲縮度4～15%、好ましくは5～10%。クリンプの山数としては6～15山/インチ、好ましくは8～13山/インチの範囲であるのが良い。前記した捲縮度とはJIS-L1074に代表される測定法によって得られるものである。

その後、これらの繊維をカットし、スライバー編機にてパイル布帛を編成した。次いで120℃でプレポリッシング処理とプレシャーリング処理を行ないパイル長を揃えた後、パイル裏面にアクリル酸エステル系接着剤でバックコーティングを行なった。その後、155℃のポリッシング、続いてブラッシングを行ない、さらに135℃、120℃、90℃でポリッシングとシャーリングを組み合わせ（各工程2回ずつ）、立毛表層部のクリンプを除去することで一定のパイル長を持つ立毛布帛を作成した。

(D) パイル布帛の触感評価

前記のように作成したパイル布帛に対し、毛サバキ性の観点から4段階評価による触感官能的評価を行ない、以下の基準で評価した。なおここでいう毛サバキ性とは、パイル布帛全体として、ソフトで柔軟な風合いを有し、かつボリューム感とリカバリー性に優れているという特性をいう。

◎：優れた毛サバキ性を有し極めて天然毛皮に近い触感を与える。

○：良好な毛サバキ性を有し天然毛皮に近い触感を与える。

△：天然毛皮と比較し毛サバキ性がやや劣る。

×：毛サバキ性が不十分であり天然毛皮として似つかわしくない。

(E) 平均パイル長の測定

パイル布帛中のパイル部を構成している繊維を毛並みが揃うように垂直に立たせ、ノギスを用いることで、パイル部を構成している繊維の根元から長パイル部あるいは短パイル部の先端までのそれぞれの長さ（パイル布帛裏面からの長さではない）の測定を10ヶ所について行ない、その平均値を平均パイル長とした。

(F) パイルの段差の測定

パイルの段差とは、上記の方法によって測定された長パイル部の平均パイル長と短パイル部の平均パイル長との差であり、下記式により算出した。

段差 (mm) = 長パイル部の平均パイル長 (mm) - 短パイル部の平均パイル長 (mm)

(製造例 1)

5 (製造例 1)

アクリロニトリル 49 重量部、塩化ビニル 50 重量部とスチレンスルホン酸ナトリウム 1 重量部から得られるアクリル系共重合体をアセトンに溶解し、さらに前記アクリル系共重合体 100 重量部に対し、酸化チタンを 0.3 重量部加えた

10 ものを紡糸原液として孔径 0.04 × 0.65 mm、孔数 7133 の紡糸口金を通し、アセトン濃度が 30% の水溶液による凝固浴槽に湿式紡糸し、次いでアセトン濃度が 35% と 25% の水溶液である 2 つの浴槽を通し 2.0 倍の延伸を行ない、その後 90℃ の水洗浴槽にて前記の延伸と合わせて 3.0 倍の 1 次延伸を行なった。その後、得られた繊維に油剤を付与した後、125℃ の雰囲気下で乾

15 燥させ、さらに 125℃ で最終ドラフト 6.5 倍になるように延伸を行ない単繊維繊維度 7.8 d t e x の収縮性繊維を得た。

(製造例 2)

製造例 1 と同様の紡糸原液を用い孔径 0.04 × 0.24 mm、孔数 16667 の紡糸口金を通し、製造例 1 と同条件で紡糸を行なうことで単繊維繊維度 3.3

20 d t e x の収縮性繊維を得た。

(製造例 3 ~ 4)

アクリロニトリル 93 重量%、酢酸ビニル 7 重量% から得られるアクリル系共重合体をジメチルアセトアミド (以下 DMAc) に溶解し、さらに前記アクリル系重合体 100 重量部に対し酸化チタンを 0.3 重量部加えたものを紡糸原液と

25 して孔径 0.04 × 0.65 mm、孔数 7133 の紡糸口金を通し (製造例 3)、また、孔径 0.11 mm、孔数 19500 の紡糸口金を通し (製造例 4)、D

MAc濃度60重量%の水溶液による凝固浴槽に湿式紡糸し、さらに沸水中で溶剤を洗浄しながら2.0倍延伸を施し、続いて油剤を付着させ130℃の熱ローラーで乾燥させ、さらにこの乾燥糸を70℃の熱水中で2.0倍に延伸を行ない7.8 d t e x（製造例3）及び5.6 d t e x（製造例4）の収縮性繊維を得た。

（製造例5）

製造例1と同様の紡糸原液／紡糸口金／紡糸条件で繊維形成を行ない、続いて、135℃の雰囲気下で最終ドラフト6.5倍になるように熱処理を行なうことで単繊維繊維度7.8 d t e xの収縮性繊維を得た。

製造例1～5の重合体組成、AN重量%（アクリロニトリル重量%）、溶剤、繊維度、扁平比、及び収縮率を表1に示す。表1中の重合体組成において、ANはアクリロニトリルを、VCLは塩化ビニルを、またVAcは酢酸ビニルを表す。

表1

	重合体組成	AN重量%	溶剤	織度 (dtex)	扁平比	収縮率 (%)
製造例1	AN/VCL	49	アセトン	7.8	12.3	22.1
製造例2	AN/VCL	49	アセトン	3.3	5.7	20.6
製造例3	AN/VAc	93	DMAc	7.8	10.2	23.1
製造例4	AN/VAc	93	DMAc	5.6	1.2	2.2
製造例5	AN/VCL	49	アセトン	7.8	11.2	7.5

(実施例1, 実施例2)

製造例1で得られた収縮性繊維にクリンプ付与を行なった後38mmにカットした。次いで、この収縮性繊維40重量部と市販の非収縮性アクリル系繊維（オルガノシロキサンによる油剤処理済み）「カネカロン（登録商標）」AH3.3 dtex、38mm（鐘淵化学工業株式会社製）60重量部とを混綿し、パイル布帛を作成した。この時使用したAH3.3 dtexは、詰め密度

0. 30 g/cm³でオーバーマイヤー染色機に詰め、染色処理を行なった。この時の処方は、Maxilon Golden Yellow GL 200% 0. 173%omf、Maxilon Red GRL 200% 0. 063%omf、Maxilon Blue GRL 300% 0. 111%omf (以上、チバ・スペシャルティ・ケミカルズ社製) の染料とウルトラMT #100 (ミテジマ化学社製) 0. 3 g/Lの染料助剤を配合した染色処方で室温から3℃/分で昇温し98℃に達したところで60分保温染色した。得られたパイル布帛の最終目付は570 g/m²であり、パイル布帛作成時の最終シャーリング工程において長パイル部の平均パイル長を18mmに切り揃えた。

10 得られたパイル布帛は表2に示したように極めて天然毛皮に近い触感を有するものであった (実施例1)。

また、製造例1で得られた収縮性繊維50重量部と市販の非収縮性アクリル系繊維「カネカロン (登録商標)」fmu (10) 1. 5 d t e x、32mm (鐘淵化学工業株式会社製) 50重量部とを混綿し、パイル布帛を作成した。得られたパイル布帛の最終目付は570 g/m²であり、パイル布帛作成時の最終シャーリング工程において長パイル部の平均パイル長を15mmに切り揃えた。得られたパイル布帛は表2に示したように極めて天然毛皮に近い触感を有するものであった (実施例2)。

(実施例3)

20 製造例2で得られた収縮性繊維にクリンプ付与を行なった後32mmにカットした。次いで、この収縮性繊維40重量部と市販の非収縮性アクリル系繊維「カネカロン (登録商標)」fmu (10) 1. 5 d t e x、32mm (鐘淵化学工業株式会社製) 60重量部とを混綿しパイル布帛を作成した。得られたパイル布帛の最終目付は570 g/m²であり、パイル布帛作成時の最終シャーリング工程において長パイル部の平均パイル長は15mmに切り揃えた。得られたパイル布帛は表2に示したように極めて天然毛皮に近い触感を有するものであった。

(実施例 4)

製造例 3 で得られた収縮性繊維にクリンプ付与を行なった後 38 mm にカットした。次いで、この収縮性繊維 50 重量部と市販の非収縮性アクリル系繊維「カネカロン（登録商標）」AH (740) 3.3 d t e x、38 mm (鐘淵化学工業株式会社製) 50 重量部とを混綿しパイル布帛を作成した。得られたパイル布帛の最終目付は 570 g/m^2 であり、パイル布帛作成時の最終シャーリング工程において長パイル部の平均パイル長は 18 mm に切り揃えた。得られたパイル布帛は表 2 に示したように極めて天然毛皮に近い触感を有するものであった。

(比較例 1)

- 10 製造例 1 で得られた収縮性繊維にクリンプ付与を行なった後 38 mm にカットした。次いで、この収縮性繊維 20 重量部と実施例 1 で染色処理を行なった市販の非収縮性アクリル系繊維「カネカロン（登録商標）」AH 3.3 d t e x、38 mm (鐘淵化学工業株式会社製) 80 重量部とを混綿しパイル布帛を作成した。得られたパイル布帛の最終目付は 570 g/m^2 であり、パイル布帛作成時の最終シャーリング工程において長パイル部の平均パイル長は 18 mm に切り揃えた。
- 15 得られたパイル布帛は表 2 に示したように毛サバキ性に欠けるものであった。

(比較例 2)

- 製造例 1 で得られた収縮性繊維にクリンプ付与を行なった後 38 mm にカットした。次いで、この収縮性繊維 60 重量部と市販の非収縮性アクリル系繊維「カネカロン（登録商標）」RLM 12 d t e x、44 mm (鐘淵化学工業株式会社製) 40 重量部とを混綿しパイル布帛を作成した。この時のパイル布帛の最終目付は 635 g/m^2 であった。なお、パイル布帛作成時の最終シャーリング工程において、パイル布帛の長パイル部の平均パイル長を 20 mm に切り揃えた。得られたパイル布帛は表 2 に示したようにソフト感に欠け天然毛皮として似つかわ
- 25 しくないものであった。

(比較例 3)

市販の収縮性アクリル系繊維「ルフネン（登録商標）」VJR 4. 4 d t e x、32 mm（カネボウ合繊株式会社製）50 重量部と市販の非収縮性アクリル系繊維「カネカロン（登録商標）」AH（10）5. 6 d t e x、38 mm（鐘淵化学工業株式会社製）50 重量部とを混綿しパイル布帛を作成した。また、VJRの繊維断面扁平比は4. 5であり、乾熱収縮率を測定したところ28. 7%であった。この時のパイル布帛の最終目付は570 g/m²であった。なお、パイル布帛作成時の最終シャーリング工程において、パイル布帛の長パイル部の平均パイル長を14 mmに切り揃えた。得られたパイル布帛は表2に示したようにリカバリー性に欠け天然毛皮として似つかわしくないものであった。

(比較例 4～5)

製造例4で得られた収縮性繊維（比較例4）、また、製造例5で得られた収縮性繊維（比較例5）にクリンプ付与を行なった後38 mmにカットした。次いで、これらの収縮性繊維50 重量部と市販の非収縮性アクリル系繊維「カネカロン（登録商標）」AH（740）3. 3 d t e x、38 mm（鐘淵化学工業株式会社製）50 重量部とを混綿しパイル布帛を作成した。得られたパイル布帛の最終目付は570 g/m²であり、パイル布帛作成時の最終シャーリング工程において長パイル部の平均パイル長は18 mmに切り揃えた。得られたパイル布帛は表2に示したように共にソフト感に欠け天然毛皮として似つかわしくないものであった。

表2

	長パイル部の 繊維の織度 (dtex)	DL/DS	繊維の種類と使用割合		長パイル部の平均 パイル長と短パイル部 の平均パイル長との差 (mm)	平均 パイル長 (mm)	パイル布帛の 目付 (g/m ²)	パイル布帛の 触感評価
			長パイル部 (重量部)	短パイル部 (重量部)				
実施例1	3.3	0.423	60	40	2.7	18	570	◎
実施例2	1.5	0.192	50	50	2.3	15	570	◎
実施例3	1.5	0.455	60	40	2.2	15	570	◎
実施例4	5.6	0.718	50	50	2.7	18	570	◎
比較例1	3.3	0.423	80	20	2.7	18	570	x
比較例2	12	1.538	40	60	3.0	20	635	x
比較例3	5.6	1.272	50	50	2.8	14	570	x
比較例4	5.6	1.000	50	50	2.7	18	570	x
比較例5	5.6	0.718	50	50	0.7	18	570	x

産業上の利用可能性

本発明に係るパイル布帛によれば、天然の毛皮が有する良好な毛サバキ性を得ることができる。

5

10

15

20

25

請求の範囲

1. 少なくとも長パイル部と短パイル部で構成される段差パイル布帛において、断面形状が扁平である繊維を短パイル部としてパイル部全体に対して30～70重量%の割合で含有し、且つ長パイル部の平均パイル長と短パイル部の平均パイル長との差が1～5mmであって、長パイル部を構成する繊維の繊維度(DL)が0.7～8デシテックスの範囲であり、且つ短パイル部を構成する繊維の繊維度(DS)との比が $0.1 < DL/DS < 1.0$ の関係式を満たすことを特徴とするパイル布帛。
- 10 2. さらに長パイル部を構成する繊維の繊維度(DL)が1.5～6デシテックスの範囲であることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のパイル布帛。
3. 短パイル部を構成する繊維の繊維断面の扁平比が5～15の範囲であることを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項に記載のパイル布帛。
4. 短パイル部を構成する繊維の繊維度(DS)が5～12デシテックスの範囲である
- 15 ことを特徴とする請求の範囲第1項～第3項のいずれかに記載のパイル布帛。
5. 短パイル部を構成する繊維が、乾熱収縮率が10～40%の収縮性繊維であることを特徴とする請求の範囲第1項～第4項のいずれかに記載のパイル布帛。
- 20 6. 少なくとも長パイル部を構成する繊維の表面に、オルガノポリシロキサンが付着してなることを特徴とする請求の範囲第1項～第5項のいずれかに記載のパイル布帛。
7. 長パイル部の平均パイル長が12～25mmであることを特徴とする請求の範囲第1項～第6項のいずれかに記載のパイル布帛。

8. 少なくとも短パイル部を構成する繊維が、アクリロニトリルに由来する繰り返し単位を 35～98 重量%含有するアクリロニトリル系ポリマーからなるアクリル系繊維である請求の範囲第 1 項～第 7 項のいずれかに記載のパイル布帛。

5

10

15

20

25

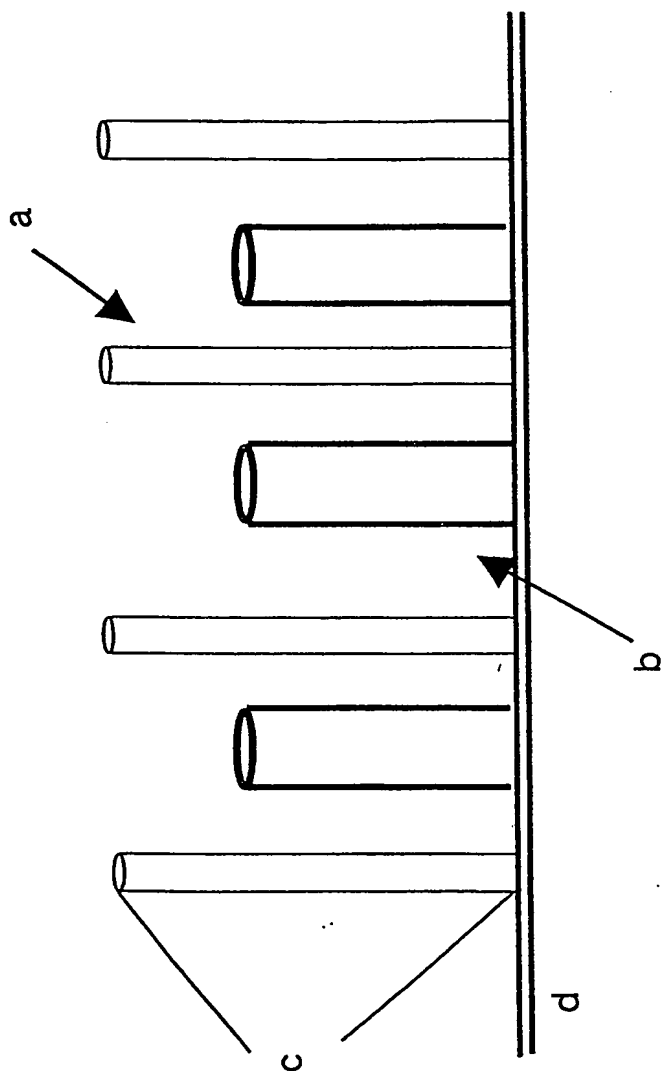


FIG. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/08867

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ D03D27/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ D03D27/00, D04B1/02, D04B21/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	WO 02/10488 A1 (Kaneka Corp.), 07 February, 2002 (07.02.02), Claims 6, 16 Claim 6 & EP 1312701 A1 Claim 16; Par. No. [0013]	1-8 3
X Y	JP 8-260289 A (Kaneka Corp.), 08 October, 1996 (08.10.96), Claim 1; example 6 Claim 1; example 6 & CN 1136496 A	1, 2, 4, 5, 7, 8 3, 6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
15 October, 2003 (15.10.03)

Date of mailing of the international search report
28 October, 2003 (28.10.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/08867

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 10-137103 A (Kaneka Corp.), 26 May, 1998 (26.05.98), Claim 1; example 1 Claim 1; example 1 (Family: none)	1, 2, 4, 5, 7, 8 3, 6
X Y	JP 10-140464 A (Kaneka Corp.), 26 May, 1998 (26.05.98), Claim 1; example 1 Claim 1; example 1 (Family: none)	1, 2, 4, 5, 7, 8 3, 6
Y	JP 10-158958 A (Kaneka Corp.), 16 June, 1998 (16.06.98), Claims 1, 3; Par. No. [0005] & CN 1172871 A	6
Y	US 4576840 A1 (Kaneka Corp.), 18 March, 1985 (18.03.85), Claim 3 & EP 156102 A2 Claim 3 & JP 60-209048 A Claim 3	6
E, A	WO 03/4745 A1 (Kaneka Corp.), 16 January, 2003 (16.01.03), Claim 1 (Family: none)	1-8
A	JP 11-222716 A (Mitsubishi Rayon Co., Ltd.), 17 August, 1999 (17.08.99), Claim 1 (Family: none)	1-8
A	JP 9-302554 A (Mitsubishi Rayon Co., Ltd.), 25 November, 1997 (25.11.97), Claim 1 (Family: none)	1-8
A	JP 8-74151 A (Toyobo Co., Ltd.), 19 March, 1996 (19.03.96), Claim 1; Par. No. [0006] (Family: none)	1-8
A	WO 96/319 A1 (MONSANTO CO.), 04 January, 1996 (04.01.96), Claims 1 to 13	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl. D03D27/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. D03D27/00、D04B1/02、D04B21/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2003年
日本国登録実用新案公報 1994-2003年
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	WO 02/10488 A1 (鐘淵化学工業株式会社) 2002. 02. 07 請求項 6、16	1-8
Y	請求項 6 & EP 1312701 A1 請求項 16、【0013】	3
X	JP 8-260289 A (鐘淵化学工業株式会社) 1996. 10. 08 請求項 1、実施例 6	1, 2, 4, 5, 7, 8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

15. 10. 03

国際調査報告の発送日

28.10.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

細井 龍史



4S

3233

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	請求項1、実施例6 & CN 1136496 A JP 10-137103 A (鐘淵化学工業株式会社) 1998. 05. 26 (ファミリーなし)	3, 6
X	請求項1、実施例1	1, 2, 4, 5, 7, 8
Y	請求項1、実施例1 JP 10-140464 A (鐘淵化学工業株式会社) 1998. 05. 26 (ファミリーなし)	3, 6
X	請求項1、実施例1	1, 2, 4, 5, 7, 8
Y	請求項1、実施例1 JP 10-158958 A (鐘淵化学工業株式会社) 1998. 06. 16	3, 6
Y	請求項1、3、【0005】 & CN 1172871 A US 4576840 A1 (鐘淵化学工業株式会社) 1985. 03. 18	6
Y	請求項3 & EP 156102 A2 請求項3 & JP 60-209048 A 請求項3 WO 03/4745 A1 (鐘淵化学工業株式会社) 2003. 01. 16 (ファミリーなし)	6
EA	請求項1 JP 11-222716 A (三菱レイヨン株式会社) 1999. 08. 17 (ファミリーなし)	1-8
A	請求項1 JP 9-302554 A (三菱レイヨン株式会社) 1997. 11. 25 (ファミリーなし)	1-8
A	請求項1 JP 8-74151 A (東洋紡績株式会社) 1996. 03. 19 (ファミリーなし)	1-8
A	請求項1、【0006】 WO 96/319 A1 (MONSANTO COMPANY) 1996. 01. 04	1-8
A	請求項1-13	1-8